



Monatsbericht Luftgüte Jänner 2019



Amt der Tiroler Landesregierung



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 22. März 2019

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Jänner 2019	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

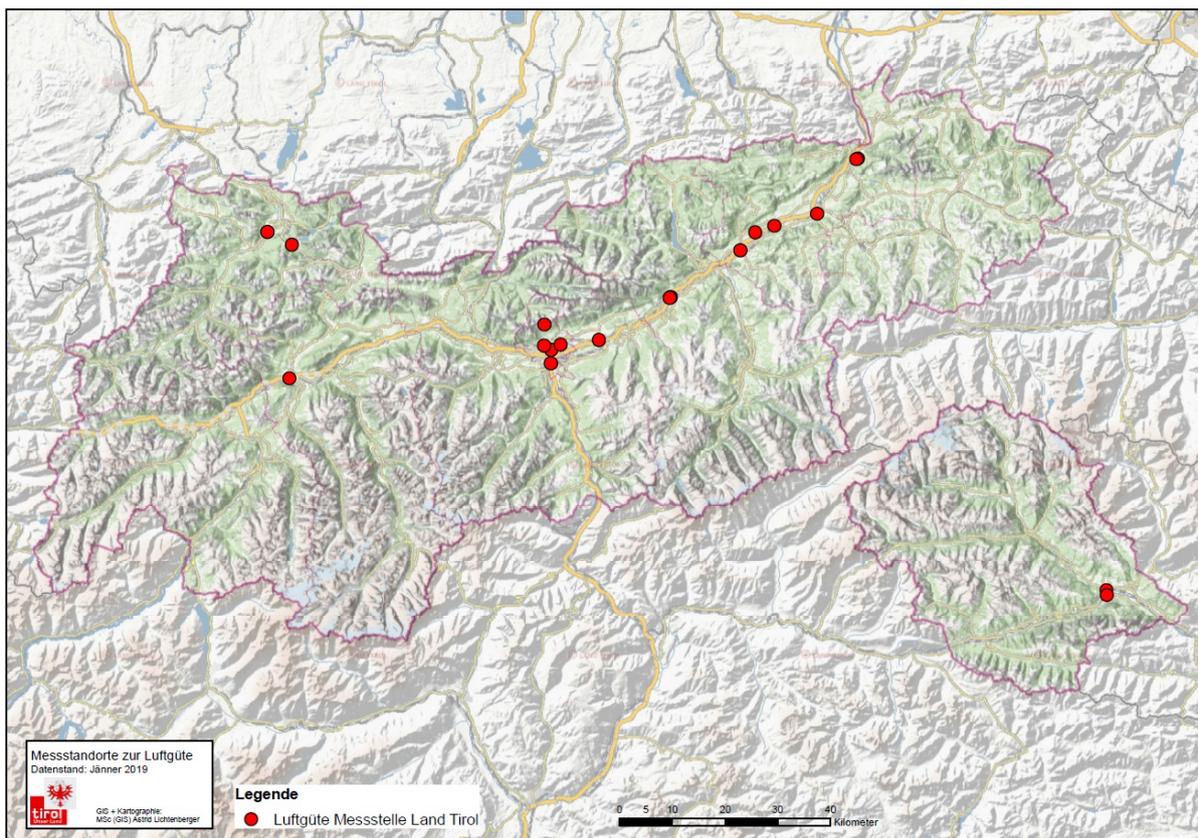


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Jänner 2019

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten JÄNNER 2019					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Im Mittel war der Jänner in Nordtirol und insbesondere auf den Bergen zu kalt. Auf dem Patscherkofel muss man bis in den Jänner 1985 zurückblicken, um ähnlich kalte Verhältnisse mit $-10,1\text{ °C}$ Mitteltemperatur zu finden. In Innsbruck war es bei einer Durchschnittstemperatur von $-2,0\text{ °C}$ und einer Anomalie von $-0,3$ Grad vergleichsweise nur geringfügig zu kalt. In Osttirol war es hingegen milder als normal, in Lienz mit $-1,6\text{ °C}$ Mitteltemperatur und einer positiven Abweichung von $3,4$ Grad zum Mittel deutlich zu mild. Normal wären in Lienz im Jänner 12 Tage mit Dauerfrost, heuer waren es nur 5 sogenannte „Eistage“. In Innsbruck konnte mit 6 Eistagen der vieljährige Mittelwert erreicht werden. Die Monatshöchsttemperatur erreichte Kals am Großglockner am Neujahrstag mit $+10,1\text{ °C}$ und die tiefste Temperatur wurde in Tannheim am Morgen des 24. Jänner mit $-20,8\text{ °C}$ gemessen.

Zahlreiche Nord- und Nordweststaulagen brachten sehr viel Niederschlag an der Alpennordseite. In Kufstein summierte sich mit 279 mm Niederschlag (ein Plus von 260 %) und um 40 mm mehr auf als im bisherigen Rekordjänner 2012. An der Wetterstation Innsbruck-Universität (Niederschlagsmessungen seit 1858) kamen 131 mm zusammen, was fast der vierfachen Jännerdurchschnittsmenge entspricht. Damit liegt dieser Wert um 39 mm hinter dem Höchstwert aus dem Jänner 1951 auf Platz 3. Demgegenüber stehen ein trockenes Paznaun und Osttirol. In Galtür mit 52 mm und Sillian mit 25 mm fehlen 30 % Niederschlag auf den Sollwert.

Mit den großen Niederschlagsmengen fiel außergewöhnlich viel Schnee. In Hochfilzen fiel in 2 Wochen 451 cm Neuschnee. Das entspricht einem Ereignis, das seltener als einmal in 100 Jahren auftritt. Im gesamten Jänner kamen in Hochfilzen 570 cm Neuschnee zusammen. Schneereich war es auch in der Landeshauptstadt mit 101 cm Neuschnee, dem vierfachen des Erwartungswertes. Die durchgehende Schneedecke wies an 22 Tagen eine Mächtigkeit von über 20 cm auf. Die letzte durchgehende Schneedecke im Jänner gab es 2012 und ähnlich schneereich wie heuer war es hier im Jänner 2006.

84 Sonnenstunden in Innsbruck und 93 in Lienz entsprechen beiderorts den Klimanormalwerten.

Luftschadstoffübersicht

Die Luftschadstoffbelastung lag entsprechend der Jahreszeit auf einem winterlichen Niveau, wobei die anhaltenden Strömungswetterlagen das Belastungsausmaß deutlich abdämpften.

Die **Schwefeldioxid**belastung lag an beiden Messstellen deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit ($120\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert und $200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft). Die höchste Kurzzeitbelastung (als Halbstundenmittelwert) war an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit $41\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu verzeichnen, während der höchste Tagesmittelwert in Innsbruck mit $4\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen wurde. Auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$) war damit eingehalten.

Die Feinstaubbelastung lag im Jänner mit Monatsmittelwerten von bis zu $24\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf einem winterlich üblichen Niveau, wobei jedoch die Belastung im Vergleich zu Wintermonaten vor rund 10 Jahren als verhältnismäßig gering einzustufen ist. Dennoch wurde an 7 der 12 **PM10**-Messstellen der Tagesgrenzwert von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß IG-L jeweils an einem Tag überschritten, dies allerdings mit Ausnahme der Messstelle in Lienz am Neujahrstag als Folge des Silvesterfeuerwerkes. Der höchste Tagesmittelwert wurde dabei an der Messstelle WÖRGL/Stelzhamerstraße mit $70\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen.

Bei **PM2.5** lag das Belastungsniveau mit 12 bis $15\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bereich des Vormonats, jedoch wechselte dabei der Belastungsschwerpunkt vom Nordföhn begünstigten Osttirol zu den Messstellen nördlich des Alpenhauptkammes.

Mit einem Monatsmittelwert von $79\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ lag die mittlere **Stickstoffdioxid**belastung an der am höchsten belasteten Messstelle VOMP/Raststätte A12 knapp unterhalb des Zielwertes laut IG-L von $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$, welcher jedoch als Kriterium zur Bewertung von Tagesmittelwerten heranzuziehen ist. In Summe wurde der Zielwert an der autobahnnahen Messstelle Vomp/Raststätte A12 an 14 Tagen überschritten. Neben der Messstelle in Vomp wurde dieser lediglich noch an der Messstelle HALL IN TIROL/Sportplatz an einem Tag überschritten. Der Kurzzeitgrenzwert gemäß IG-L ($200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) wurde an keinem Standort erreicht. Der höchste Halbstundenmittelwert mit $150\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ entfiel wiederum auf die Messstelle VOMP/Raststätte. Der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von $60\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurde der festgesetzte Grenzwert ($10\text{ mg}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) an beiden Messstellen klar eingehalten. Der höchste Achtstundenmittelwert wurde an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit $1,3\text{ mg}/\text{m}^3$ gemessen.

Auf Grund des tiefen Sonnenstands und dem damit verbundenen niedrigen Strahlungsangebot lagen die **Ozon**immissionen auch im Jänner auf einem geringen Niveau. Der im Ozongesetz verankerte Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert wurde überall eingehalten. Lediglich an der Bergstation NORDKETTE wurden überhaupt Achtstundenmittelwerte von über $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der maximale Einstundenmittelwert, gemessen auf der Nordkette mit $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bleibt deutlich unterhalb der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	3	4	5	5	6
BRIXLEGG / Innweg	98	2	3	6	12	41

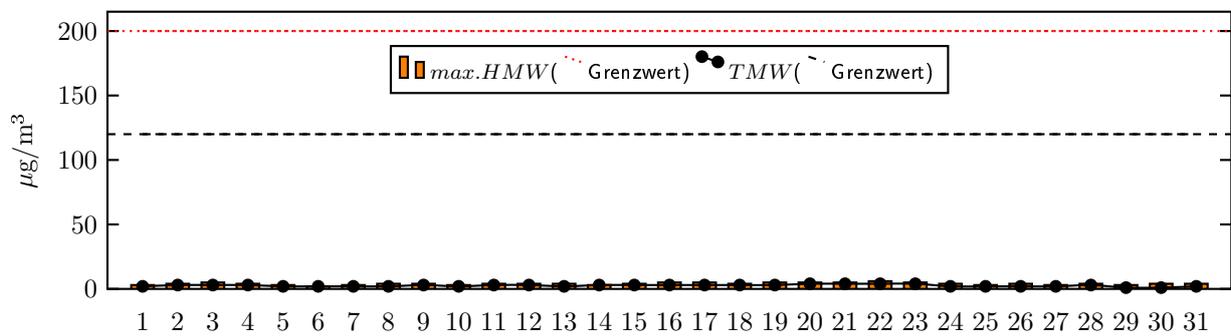


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

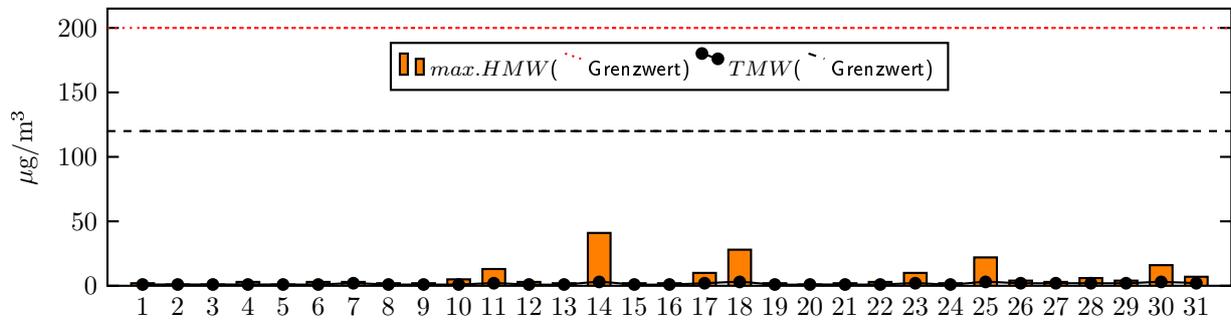


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	23	58	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	20	52	100	15	45
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	24	53	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	22	50	-	-	-
IMST / A12	100	19	41	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	18	48	100	15	41
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	21	70	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	17	64	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	12	23	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	23	50	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	21	61	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	20	56	100	12	28

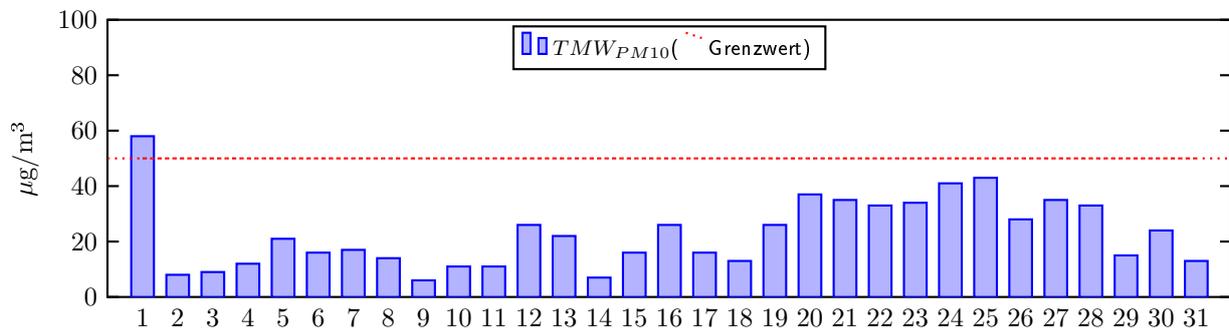


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

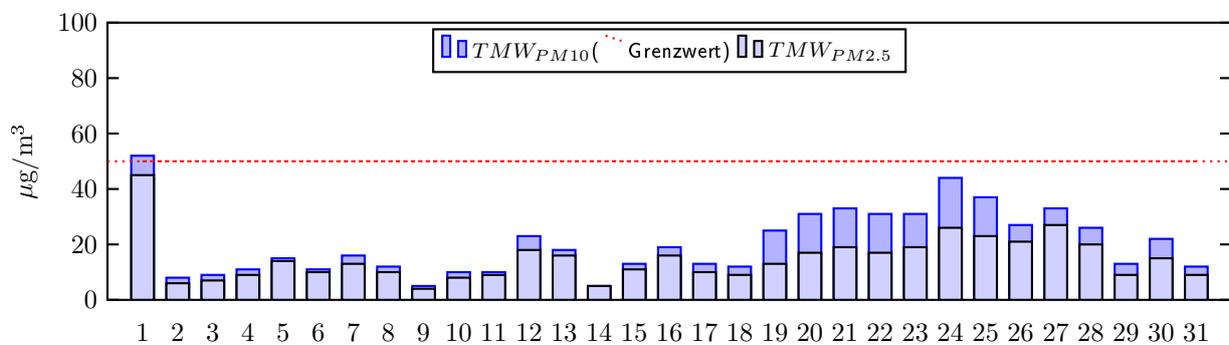


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

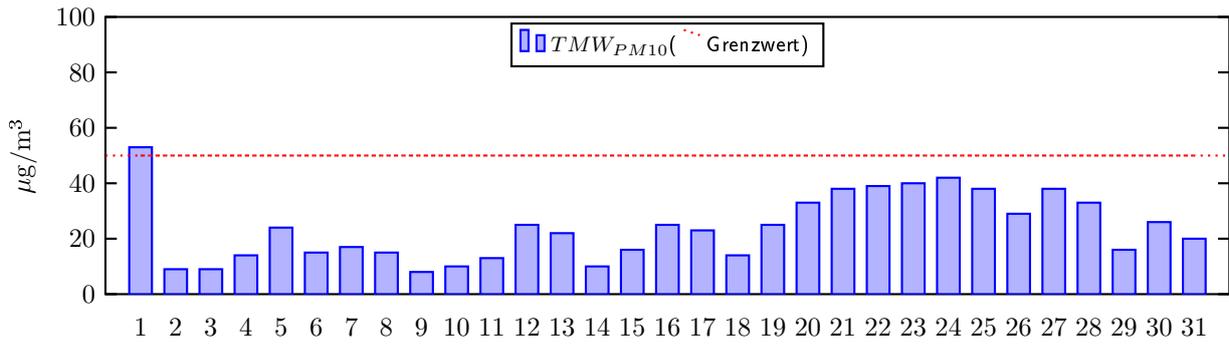


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

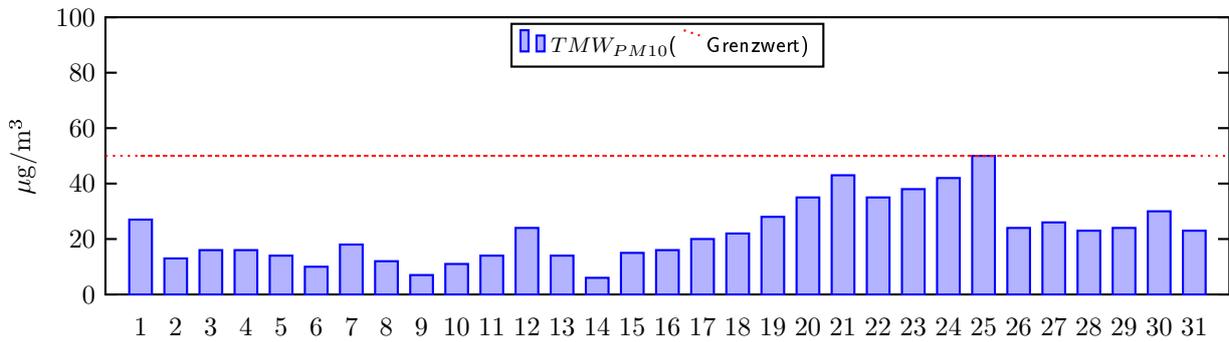


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

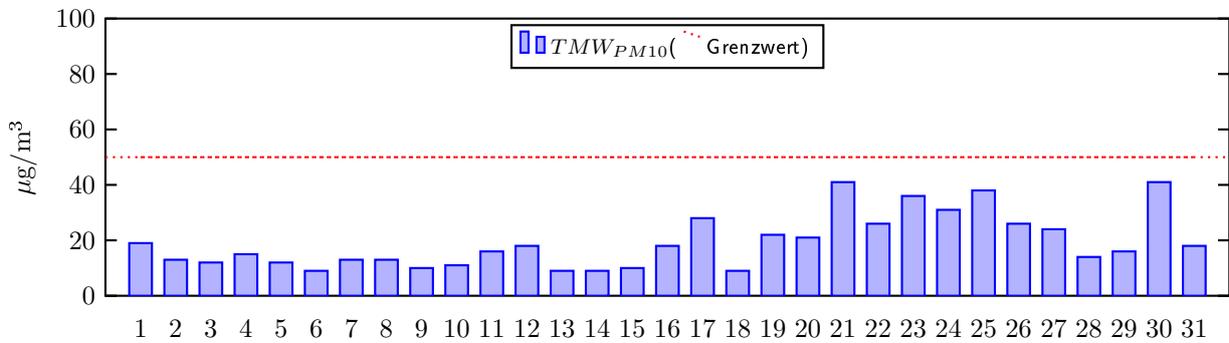


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

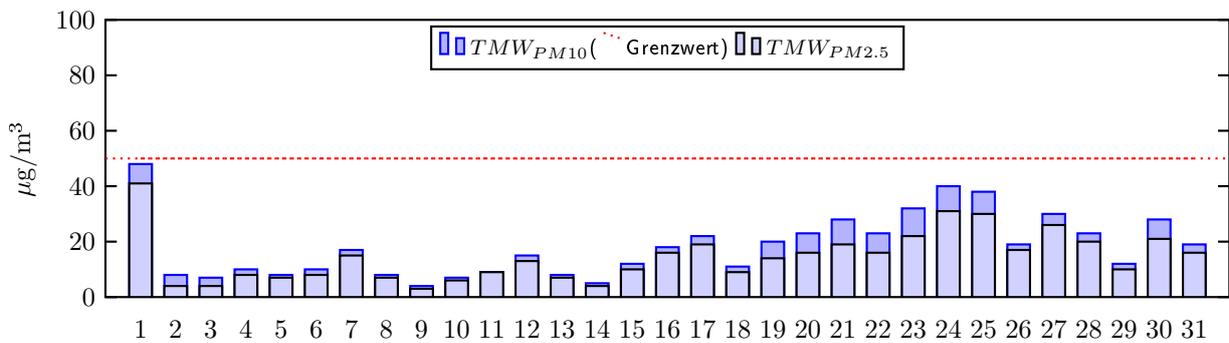


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

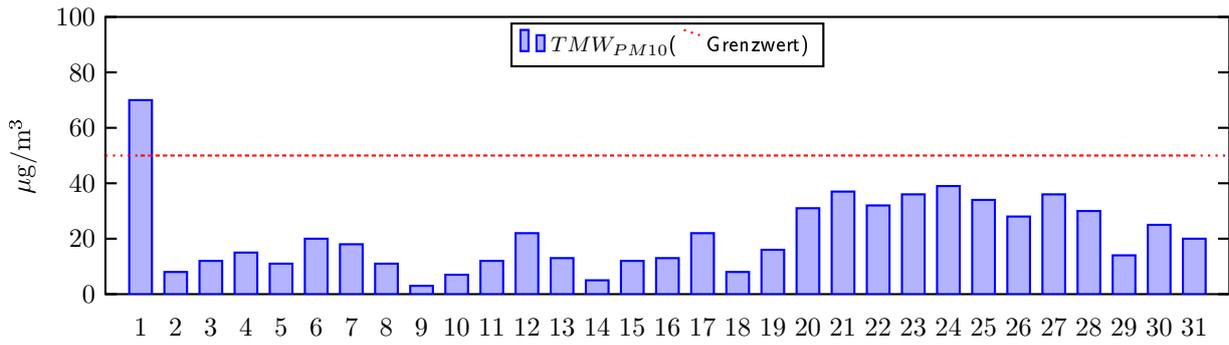


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

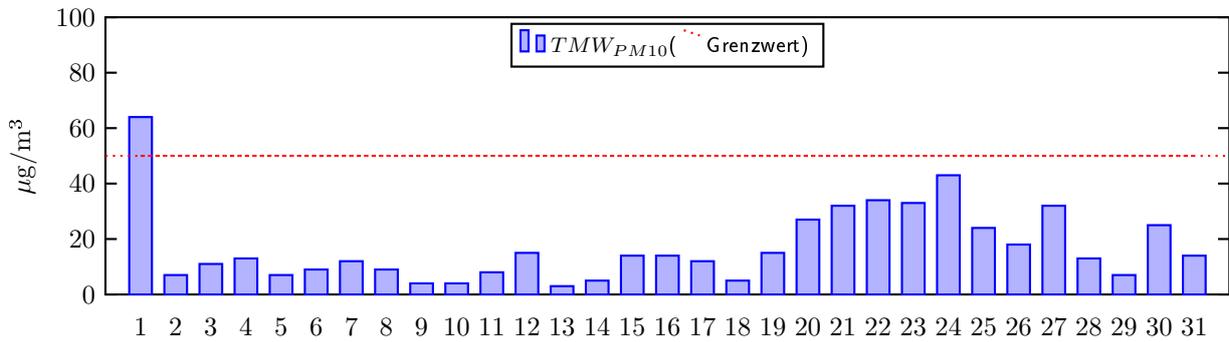


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

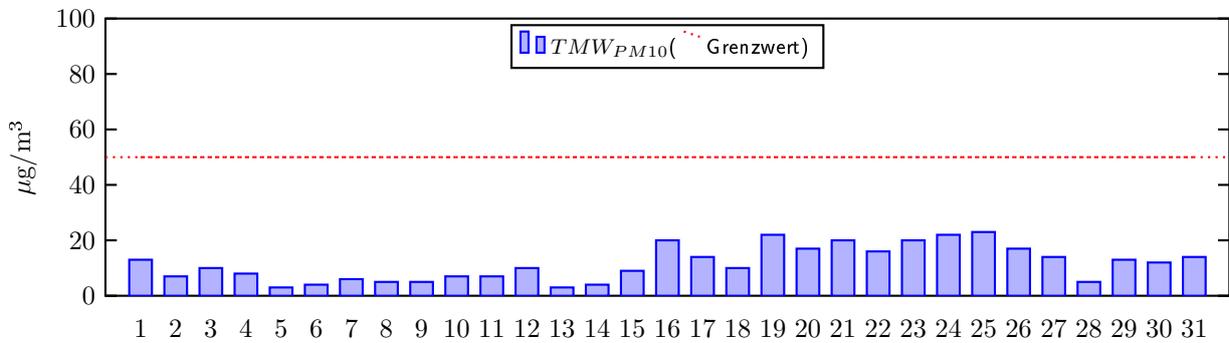


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

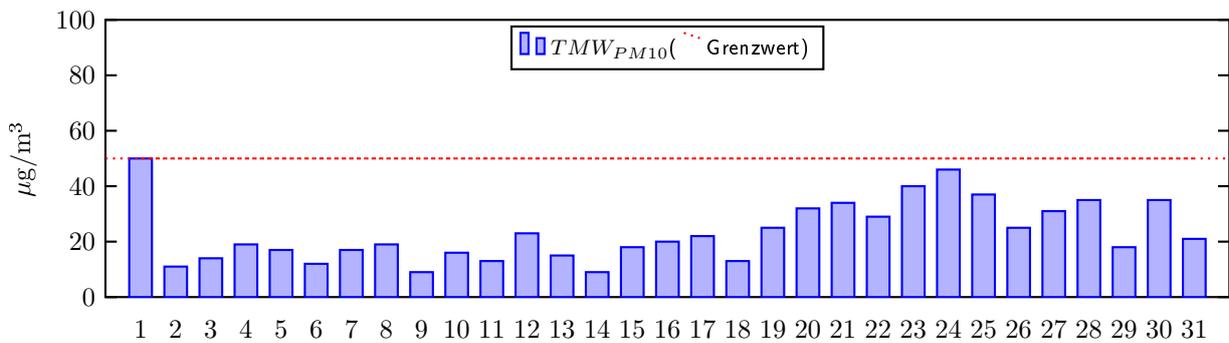


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

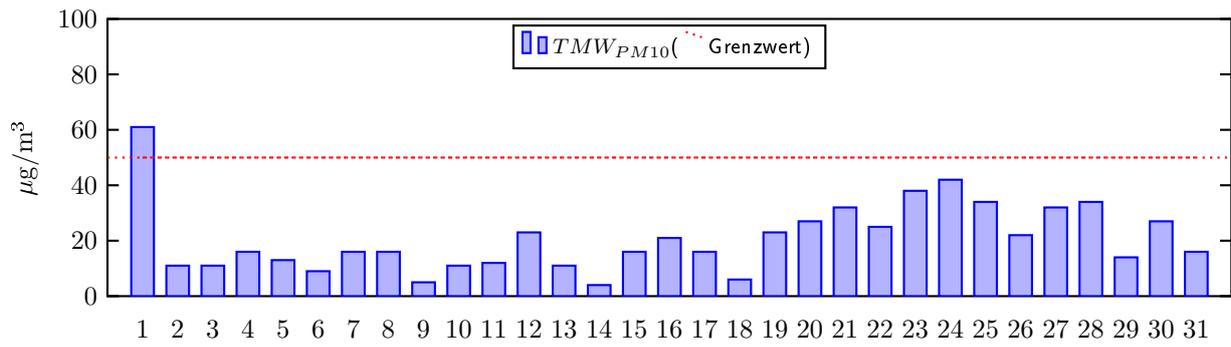


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leitern

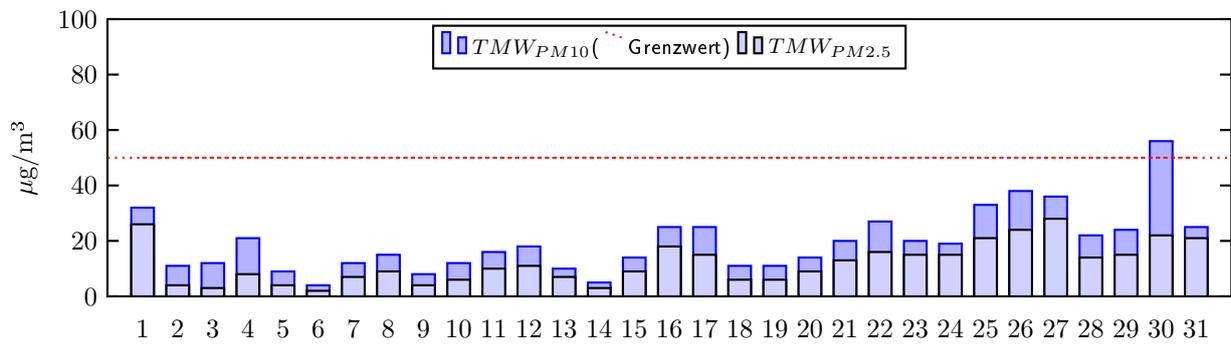


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	56	79	103	117	128
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	58	80	97	112	127
INNSBRUCK / Sadrach	98	35	61	87	91	94
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	53	68	100	107	123
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	60	84	99	110	126
IMST / A12	98	54	78	101	116	132
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	48	67	84	89	96
KRAMSACH / Angerberg	98	33	60	73	78	84
KUNDL / A12	98	52	78	92	104	116
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	43	64	80	87	90
HEITERWANG Ort / L355	98	27	59	77	86	98
VOMP / Raststätte A12	98	79	96	121	140	150
VOMP / An der Leiten	98	60	80	94	109	121
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	43	67	89	104	116
LIENZ / Tiefbrunnen	98	20	37	54	62	64

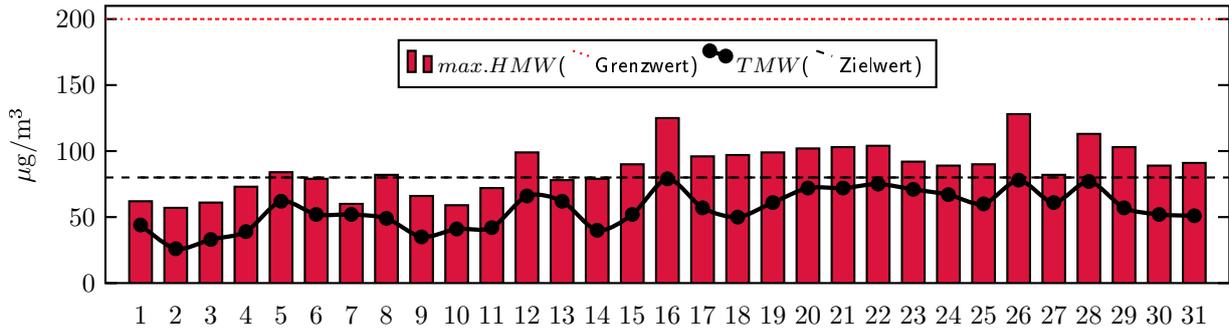


Abbildung 3.15: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße

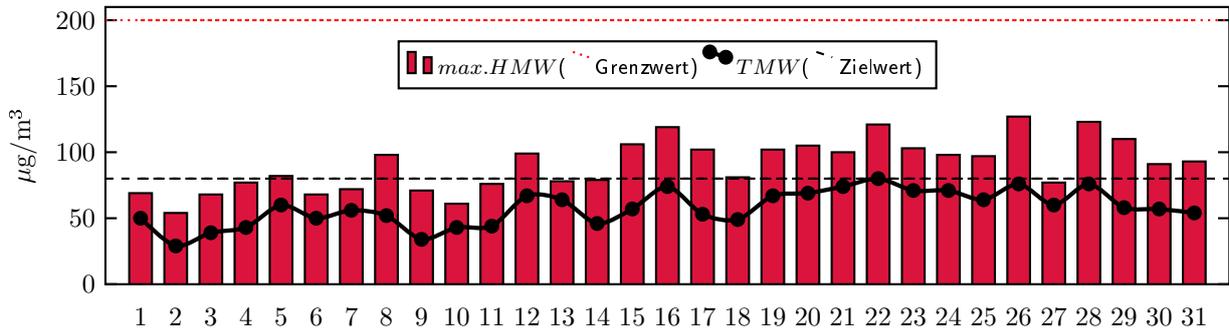


Abbildung 3.16: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

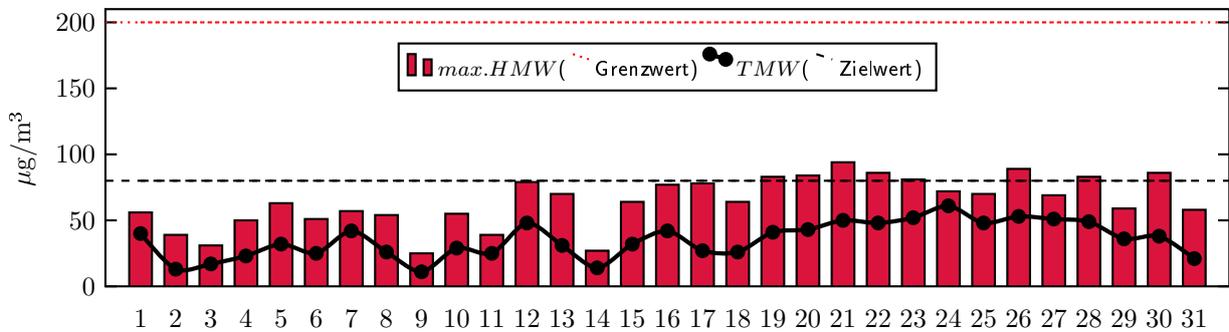


Abbildung 3.17: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach

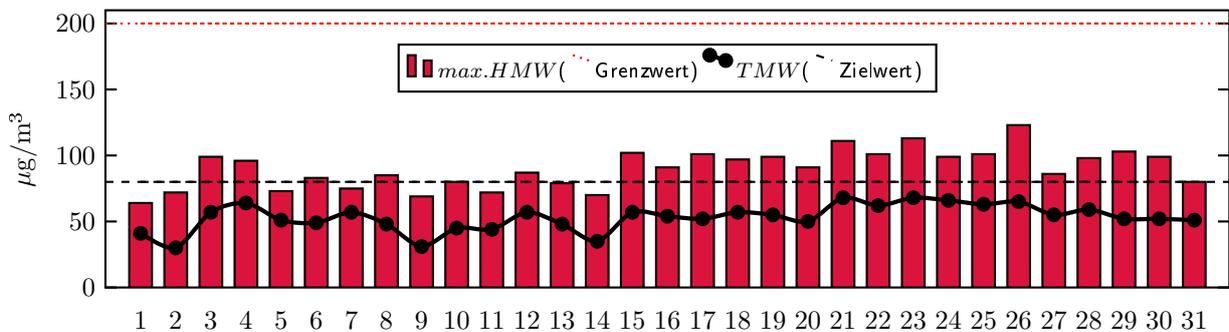


Abbildung 3.18: Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach

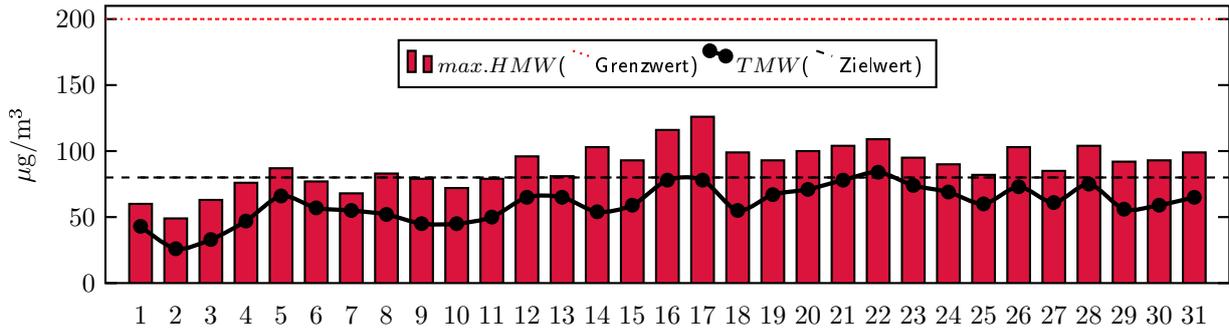


Abbildung 3.19: Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz

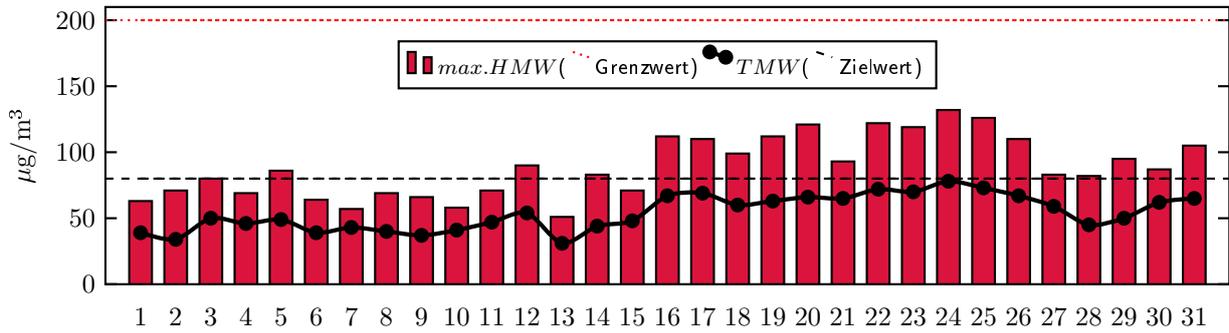


Abbildung 3.20: Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12

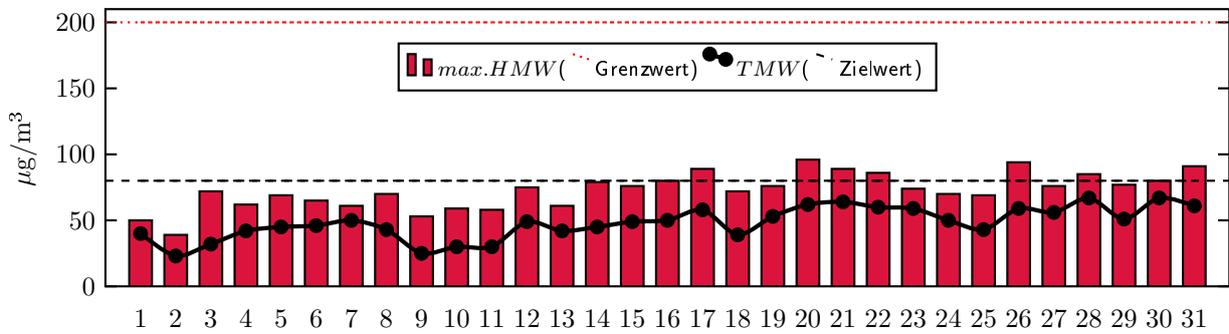


Abbildung 3.21: Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße

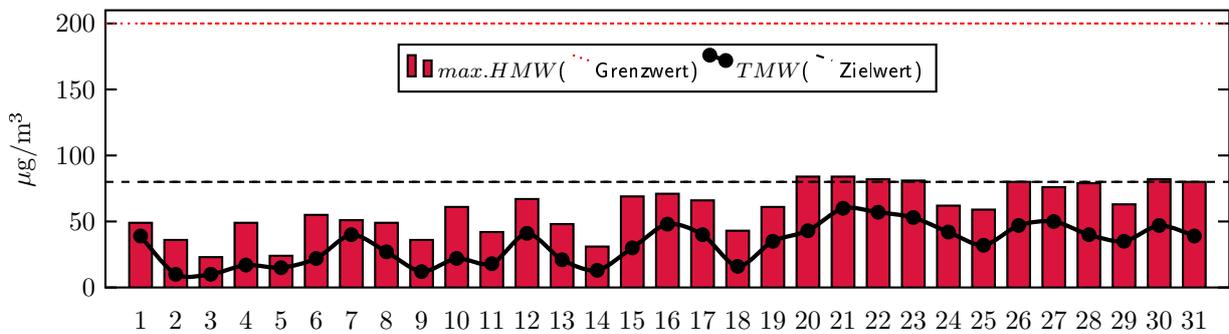


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg

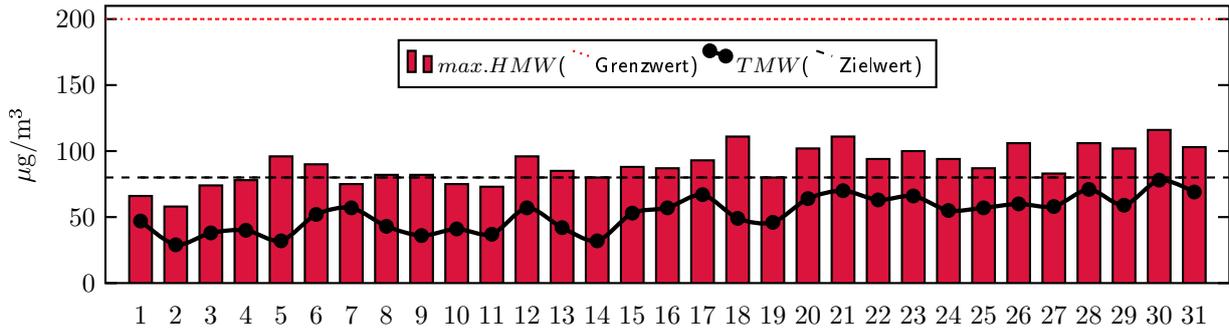


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

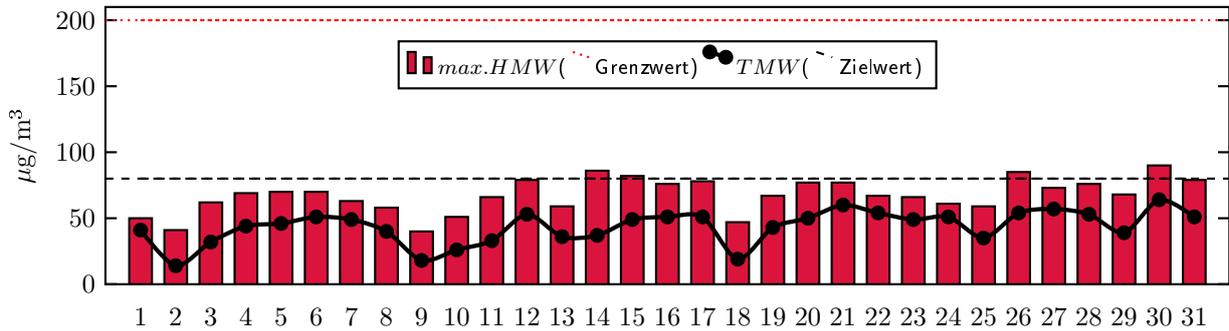


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

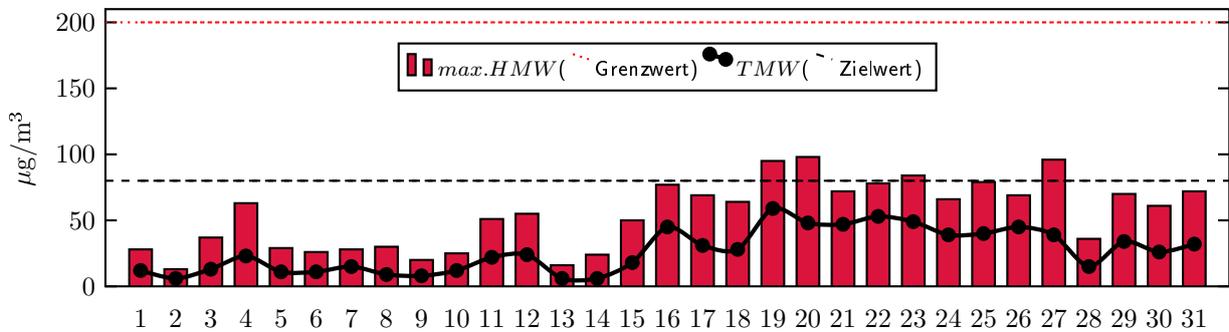


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

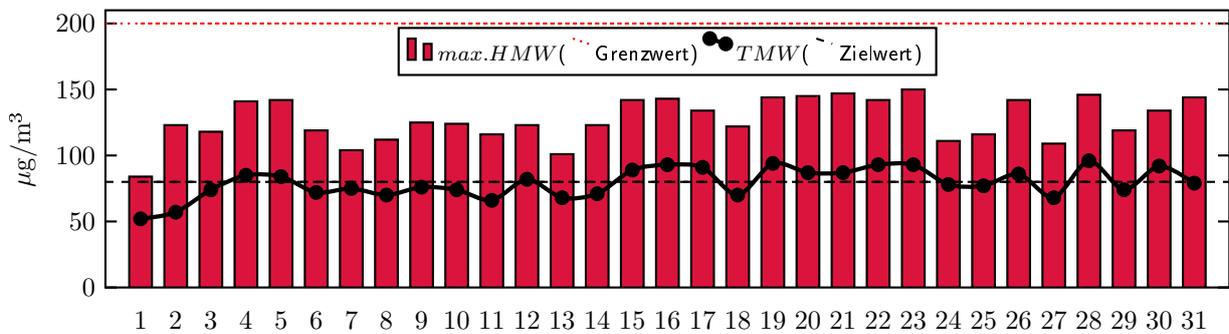


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12

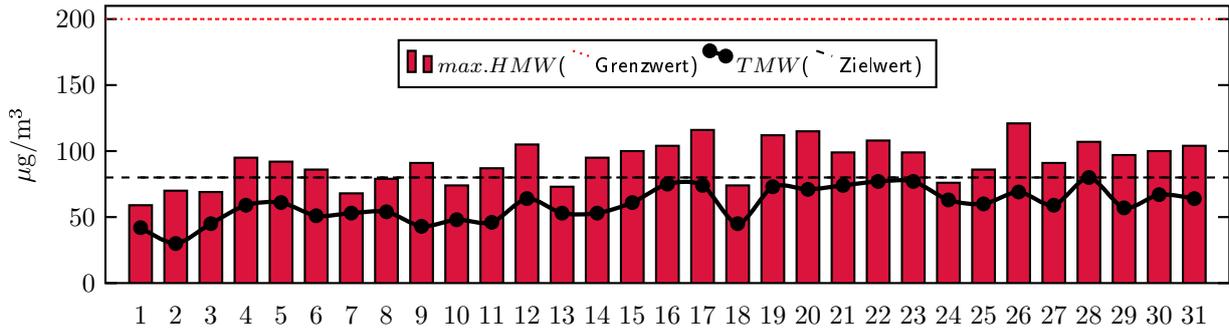


Abbildung 3.27: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leitn

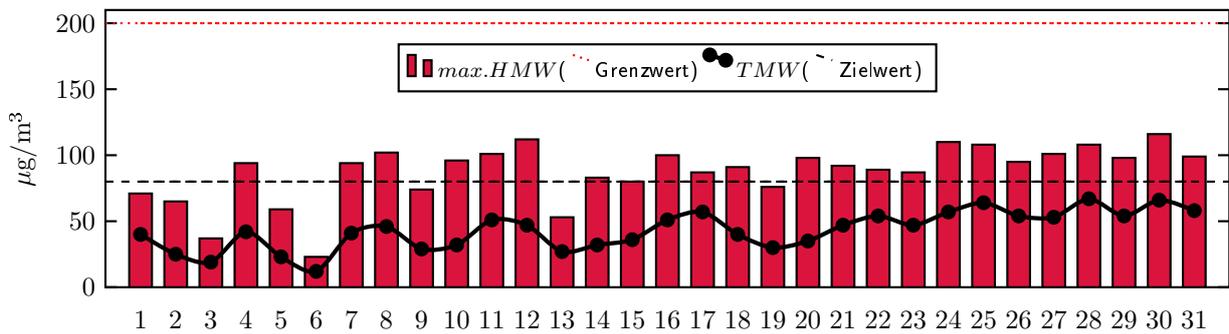


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung

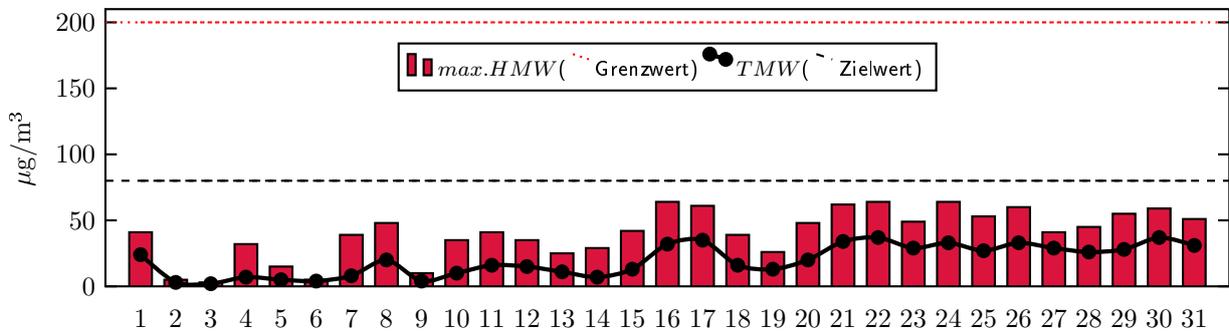


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen

3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.5	0.7	0.9	0.9	1.4
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8

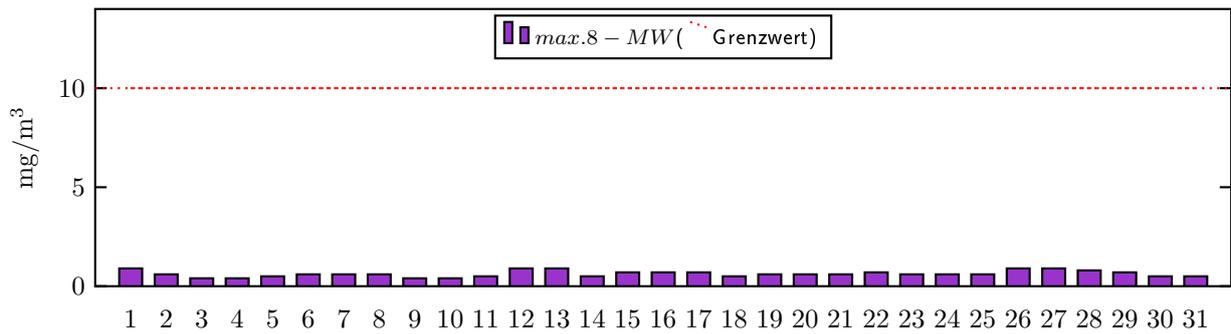


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

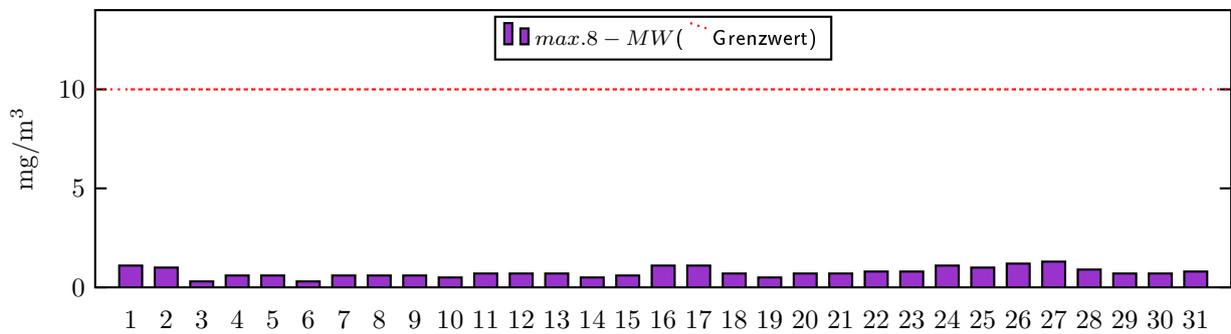


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	96	18	45	63	71
INNSBRUCK / Sadrach	98	34	69	74	78
NORDKETTE	95	75	95	101	103
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	19	51	64	71
KRAMSACH / Angerberg	98	36	69	75	82
KUFSTEIN / Festung	98	27	64	71	77
HÖFEN / Lärchbichl	98	55	71	87	93
HEITERWANG Ort / L355	97	45	73	77	86
LIENZ / Tiefbrunnen	97	43	79	82	87

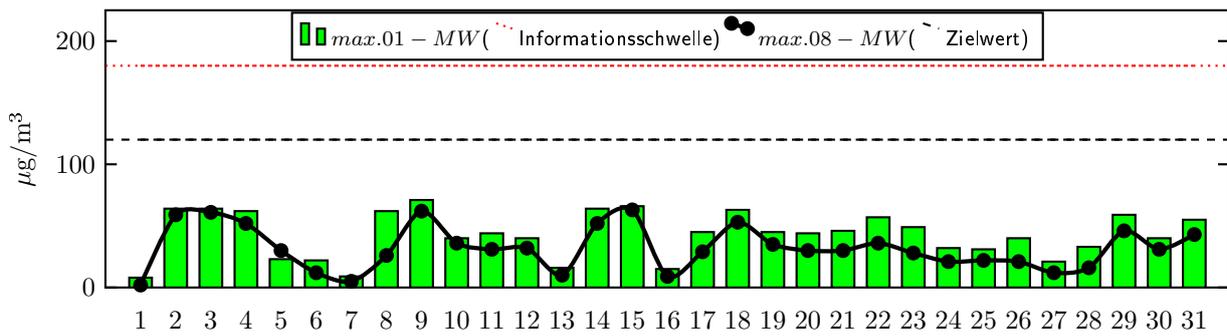


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

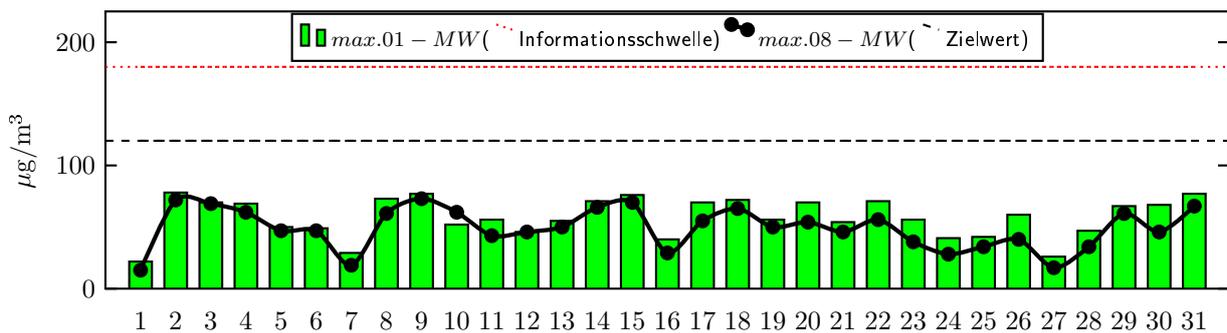
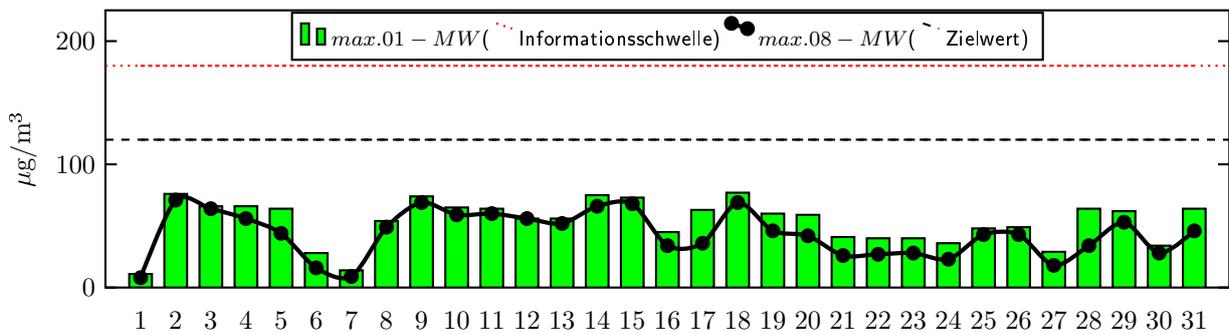
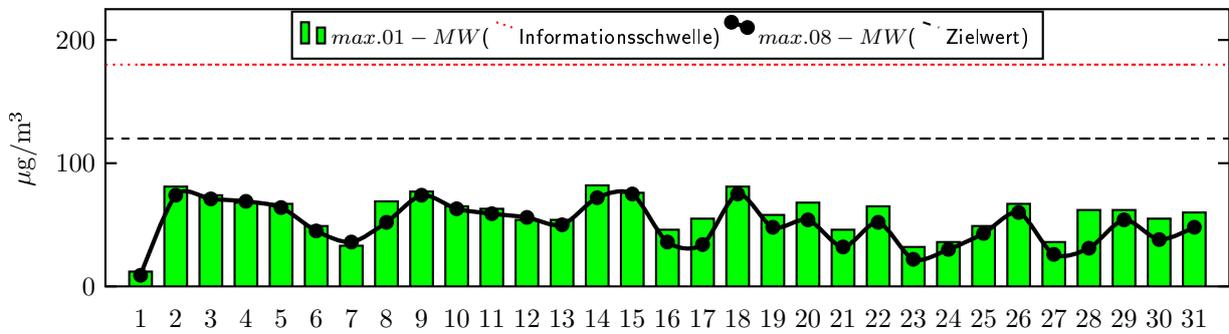
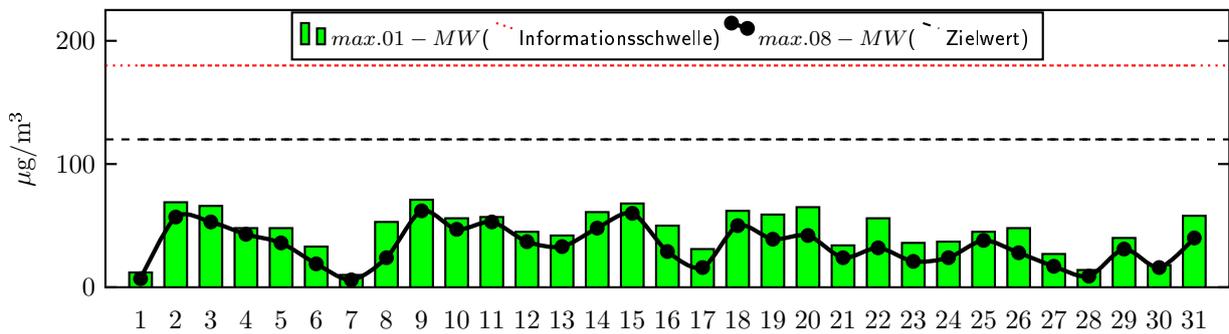
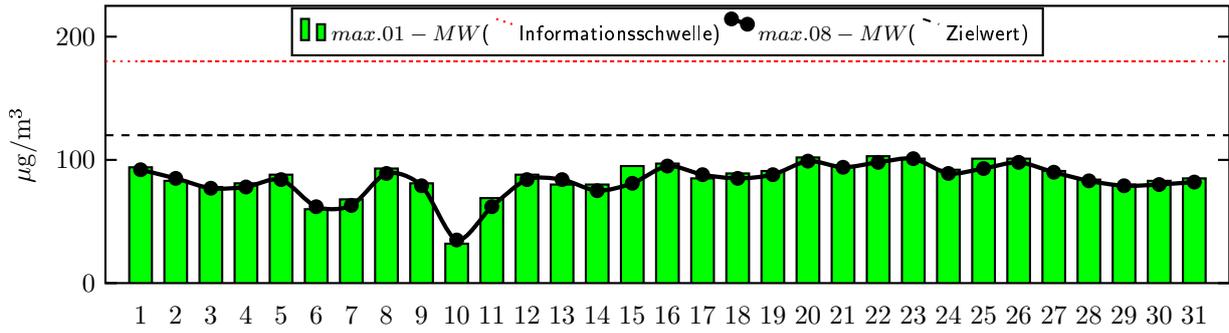


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



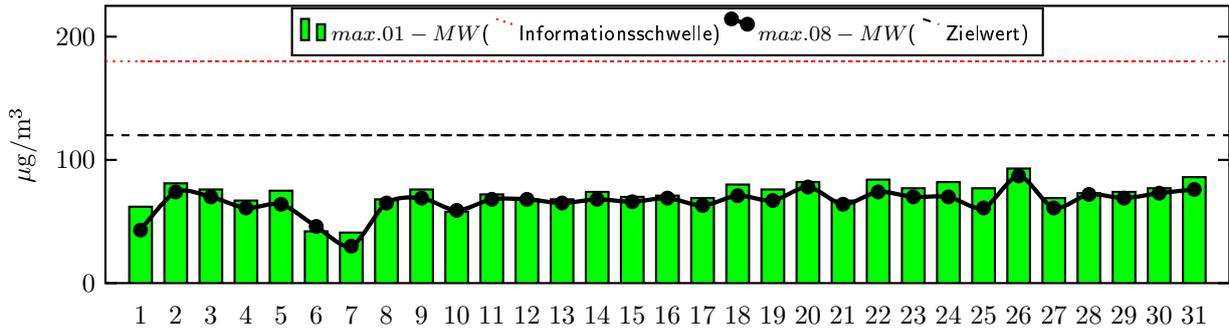


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbühl

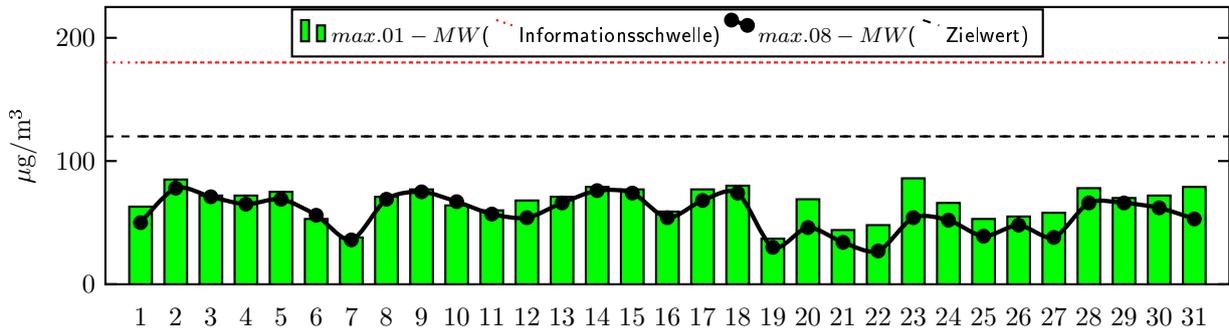


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355

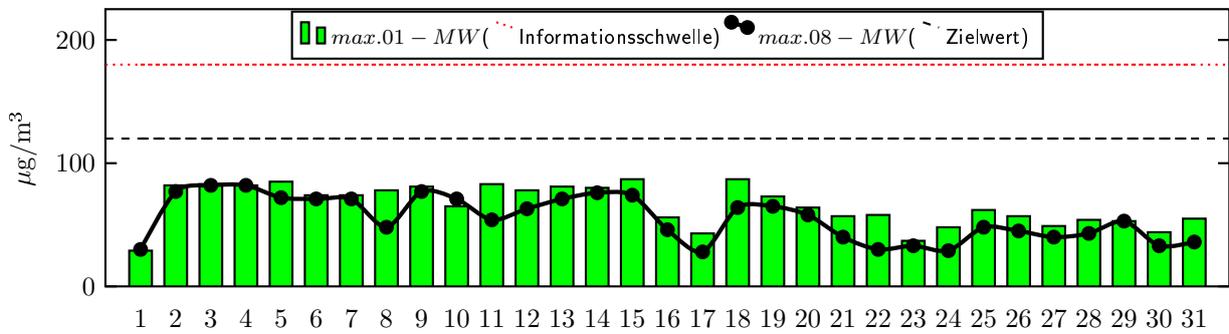


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
VOMP / An der Leiten Anzahl: 1	01.01.2019	61
WÖRGL / Stelzhamerstrasse Anzahl: 1	01.01.2019	70
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse Anzahl: 1	01.01.2019	64

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK / Andechsstrasse Anzahl: 1	01.01.2019	58
INNSBRUCK / Fallmerayerstr. Anzahl: 1	01.01.2019	52
HALL IN TIROL / Sportplatz Anzahl: 1	01.01.2019	53
LIENZ / Amlacherkreuzung Anzahl: 1	30.01.2019	56

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

HALL IN TIROL / Sportplatz Anzahl: 1	22.01.2019	84
---	------------	----

VOMP / Raststätte A12	04.01.2019	85
VOMP / Raststätte A12	05.01.2019	84

VOMP / Raststätte A12	12.01.2019	82
VOMP / Raststätte A12	15.01.2019	89
VOMP / Raststätte A12	16.01.2019	93
VOMP / Raststätte A12	17.01.2019	91
VOMP / Raststätte A12	19.01.2019	94
VOMP / Raststätte A12	20.01.2019	87
VOMP / Raststätte A12	21.01.2019	87
VOMP / Raststätte A12	22.01.2019	93
VOMP / Raststätte A12	23.01.2019	93
VOMP / Raststätte A12	26.01.2019	86
VOMP / Raststätte A12	28.01.2019	96
VOMP / Raststätte A12	30.01.2019	92
Anzahl: 14		

SCHWEFELDIOXID (SO₂)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.19-00:30 - 01.02.19-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.30	Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.31	Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung	21

3.32 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.33 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.34 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.36 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.37 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.38 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.39 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.40 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

